

# Penerapan Standar di Perguruan Tinggi

**Dr. Kuwat Triyana**

Departemen Fisika FMIPA UGM

Anggota: MASTAN DIY, FORSTAN

triyana@ugm.ac.id

*Knowledge sharing dan diskusi standarisasi dan peran perpustakaan  
Yogyakarta, 13 Nopember 2017*

# Definisi standar

(UU No. 20 tahun 2014 (tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian))

Standar adalah persyaratan teknis atau sesuatu yang dibakukan, termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak/pemerintah/keputusan internasional yang terkait dengan memperhatikan syarat

- keselamatan,
- keamanan,
- kesehatan,
- lingkungan hidup,
- perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengalaman,
- serta perkembangan masa kini dan masa depan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.

# Sejarah perkembangan standarisasi

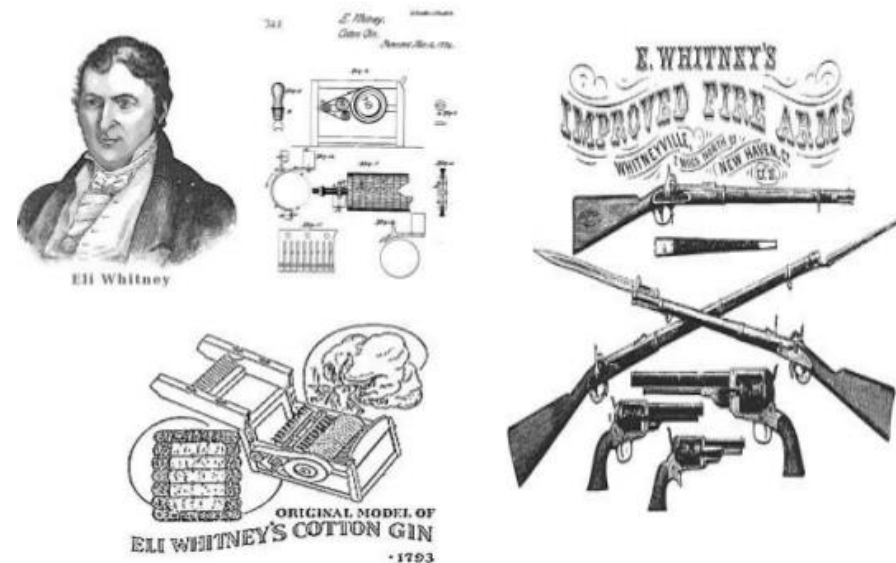
- ❖ Pada masa antara 1800 hingga 2000, terjadi pergeseran dari produksi padat karya ke produksi massal di pabrik-pabrik.
  - Revolusi industri ini memerlukan standar untuk mendukung produksi massal.
- ❖ Orang telah menyadari bahwa standarisasi di lingkungan industri mampu meningkatkan produktivitas melalui:
  - *interchangeability* (mampu tukar) dan
  - *variety reduction* (pengurangan ragam),

tidak saja terbatas dalam satu pabrik tertentu namun antar berbagai unit industri.

# Sejarah perkembangan standardisasi

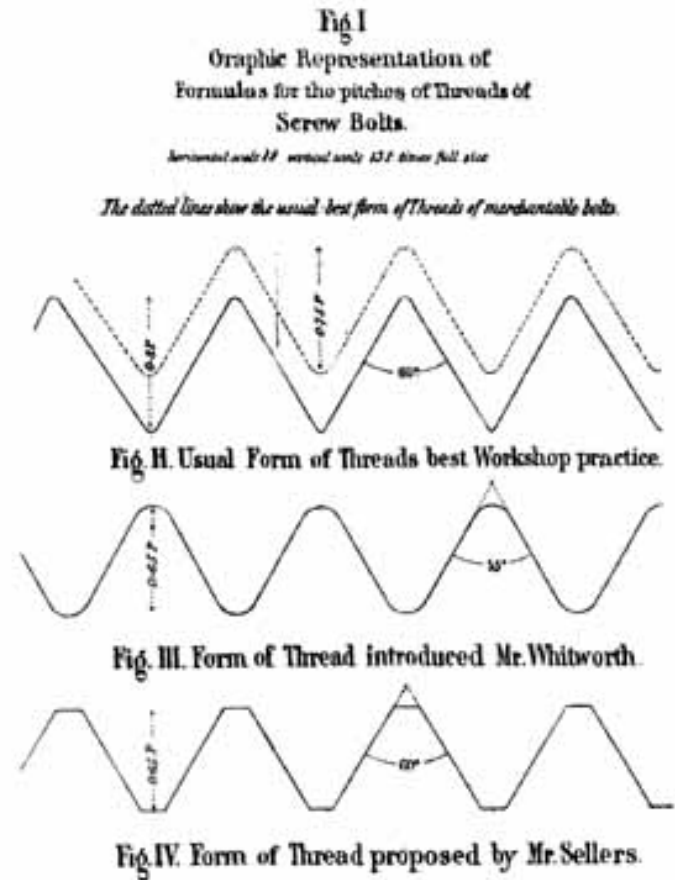
- ❖ Eli Whitney (1765 – 1825), adalah orang Amerika yang sering disebut-sebut sebagai Bapak Standardisasi.
- ❖ Berawal pada kontrak kerja yang ditandatangani oleh Thomas Jefferson (Wakil Presiden Amerika) dengan Eli Whitney untuk penyerahan 10 ribu pucuk senjata dalam dua tahun, Eli Whitney mendobrak metode pembuatan senapan secara tradisional dan mengorganisasi suatu regu pekerja untuk membuat 10.000 suku cadang berdasarkan bentuk model utama (master model).
  - Suku cadang yang serba identik ini menjamin mampu tukarnya.
  - Sayangnya bahwa pada waktu itu masalah ukuran dan ketelitian ukuran belum dijamah

## ELI WHITNEY 1765-1825



# Sejarah perkembangan standardisasi

- ❖ Sir Joseph Whitworth, yang memperkenalkan *ulir Whitworth* pada awal abad 18 dengan sudut tetap antara sisi ulir sebesar  $55^\circ$  dan spesifikasi jumlah ulir untuk berbagai diameter.
- ❖ Whitworth juga memperkenalkan perkakas tap pembuat ulir dan alat pengukur ulir yang memicu produksi besar-besaran dari mur dan sekrup.



# Sejarah perkembangan standarisasi

- ❖ Penemuan tenaga listrik dan pemanfaatannya pada akhir abad ke-18 dan pertengahan abad ke-19 memicu perkembangan standarisasi, terutama bidang telekomunikasi.
- ❖ Beberapa pakar terkenal adalah Benyamin Franklin, Volta, Galvani, Faraday, Ohm yang meletakkan dasar perkembangan ilmu dan teknologi kelistrikan.

# Sejarah perkembangan standardisasi

- ❖ Pertumbuhan jaringan telegraf memaksa 20 negara untuk berhimpun dan mencari penyelesaian bersama.
- ❖ Konvensi Internasional Telegraf (*International Telegraph Convention*) ditanda tangani pada tahun 1865, dan pada tahun 1885 dibentuk ITU (*International Telegraph Union*).
- ❖ Berkaitan dengan perkembangan perdagangan nasional dan internasional disadari bahwa standar telah menjelma menjadi instrumen ekonomi
- ❖ Pada tahun 1903 ITU mulai kegiatan standardisasinya pertama-tama dengan menyusun regulasi (peraturan) bidang telegrafi nirkabel, yang kemudian dikembangkan menjadi “Radio Regulations”. Pada tahun 1932 ITU dan IRC digabungkan menjadi *International Telecommunication Convention*

# Sejarah perkembangan standarisasi

- ❖ Perkembangan standarisasi pada perioda 1900 - 1945 ditengarai oleh dua perang dunia.
- ❖ Perang dunia tersebut mempengaruhi perkembangan standarisasi nasional khususnya standar perusahaan, terutama di bidang produksi militer.
- ❖ Pada perioda ini pula standarisasi tidak semata-mata menyentuh masalah teknis tetapi mulai merambah ke manajemen produksi untuk mencapai produktivitas optimal.
- ❖ “*Time and motion studies, division of labour, standarisasi machinery and tools*, berkembang pesat.



# Sejarah perkembangan standardisasi

- ❖ Perlu disebut peran pakar ilmu dan penemu seperti Volta, Ampère, Ohm, Edison, Tesla Marconi dan ahli-ahli lainnya.
- ❖ Teori baru dan usaha penemu tadi membuka era baru perkembangan teknologi dan industri kelistrikan.
- ❖ Perusahaan generator, lampu pijar, fitting dan kabel di masing-masing negara berkembang pesat.
- ❖ Setiap Negara memiliki arus searah dengan voltage berbeda, arus bolak balik dengan frekuensi 25 atau 60 cycle dan dengan 1, 2 atau 3 fasa.
- ❖ Jelas bahwa sektor industri ini sangat memerlukan dukungan kegiatan standardisasi. Suatu pameran kelistrikan di St. Louis pada tahun

# Sejarah perkembangan standarisasi

- ❖ 1904 merupakan titik awal fokusnya kegiatan standarisasi. Akhirnya pada tahun 1906 terbentuk IEC (*International Electrotechnical Commision*).
- ❖ Bahasa yang digunakan dalam publikasi IEC adalah bahasa Perancis, Inggris, Jerman, Itali, Spanyol dan Esperanto.
- ❖ Selama perang dunia II kegiatan IEC terhenti sekitar 6 tahun dan baru mulai bergerak kembali setelah perang dunia ke II selesai.
- ❖ Periode 1945 - 1970 ditandai oleh terbentuknya berbagai organisasi internasional dan meningkatnya kesepakatan untuk bekerja sama, termasuk kegiatan standarisasi.

# Sejarah perkembangan standardisasi

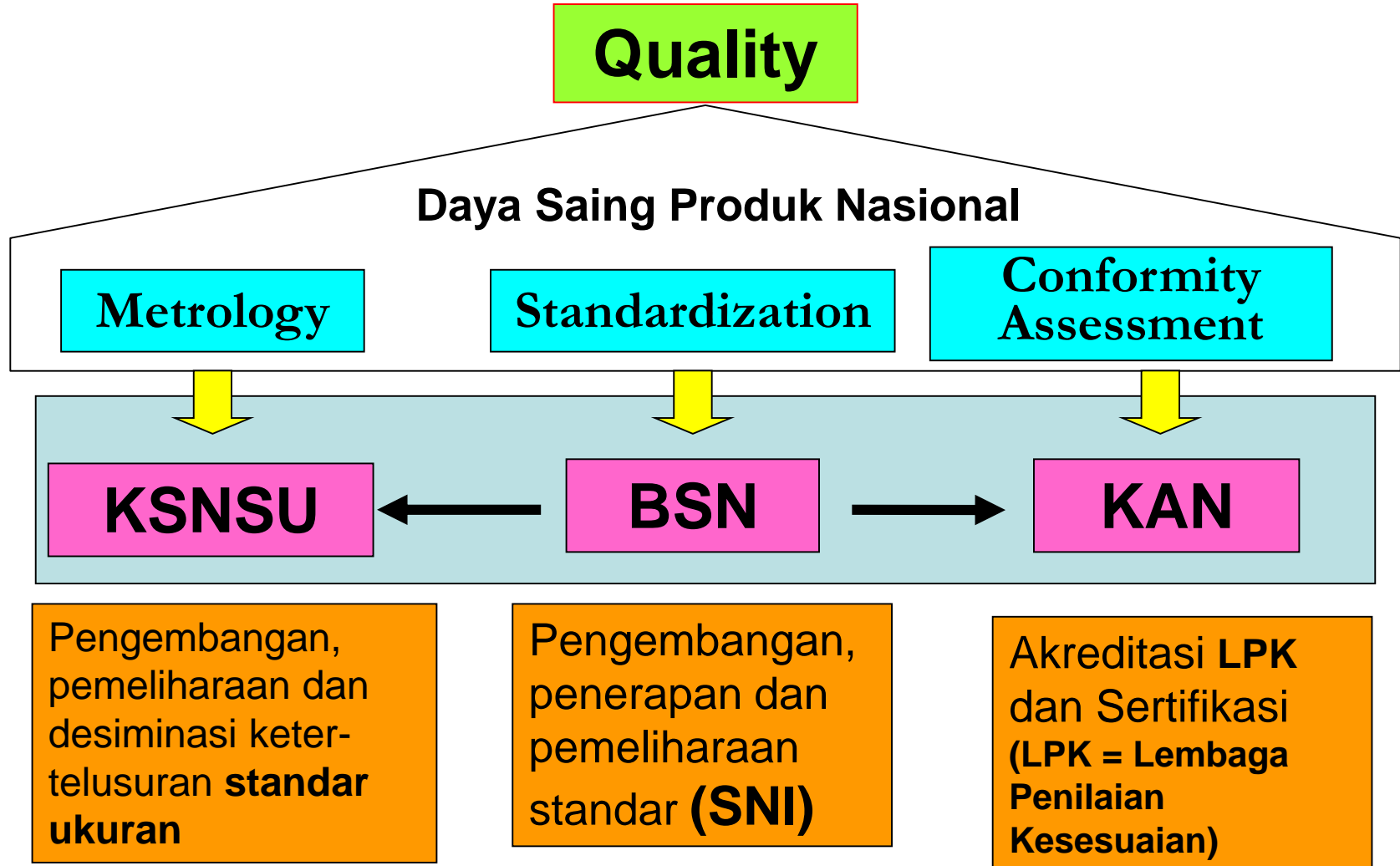
- ❖ Setelah 1946 **IEC** meningkatkan kegiatannya dan bekerja sama dengan **UNSCC** (*United Nations Standards Coordinating Committee*).
- ❖ Komite koordinasi PBB bertemu pada tahun 1946 dan mendirikan *International Organization for Standardization* (ISO).
- ❖ ISO dibentuk pada tahun 1946 di Genewa, Swiss dan memiliki kantor pusat di kota tersebut.
- ❖ ISO adalah suatu organisasi *non-treaty* internasional yang mengembangkan, mengkoordinir dan menetapkan standar voluntary untuk mendukung perdagangan global, meningkatkan mutu, melindungi kesehatan dan keselamatan/keamanan konsumen dan masyarakat luas, melestarikan lingkungan serta mendesiminasi informasi dan memberikan bantuan teknis di bidang standardisasi.

# Sejarah perkembangan standardisasi di INDONESIA

- ❖ Pada tahun 1973 ditetapkan program “Pengembangan Sistem Nasional untuk Standardisasi” sebagai prioritas dan pada tahun 1976 dibentuk Panitia Persiapan Sistem Standardisasi Nasional.
- ❖ Pada tahun 1984 dengan SK Presiden RI dibentuk Dewan Standardisasi Nasional dengan tugas pokok menetapkan kebijakan standardisasi, melaksanakan koordinasi dan membina kerjasama di bidang standardisasi nasional.
- ❖ Pada 1997, sesuai Keputusan Presiden No. 13 tahun 1997 dibentuklah **Badan Standardisasi Nasional**, yang telah dinantikan cukup lama. Dalam rangka meningkatkan pengembangan Standar Nasional Indonesia (SNI), maka pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah 102 tahun 2000 tentang sistem standardisasi nasional.
- ❖ **UU No. 20 tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian.**

# Sistem Standardisasi Nasional

(Infrastruktur Mutu –MSCAQ) Measurement, Standardization, Conformity Assessment dan Quality



KSNSU: Komite Standar Nasional untuk Satuan Ukuran, KAN: Komite Akreditasi Nasional

# MUTU

## Menurut SNI ISO 9000:2008

1. Spesifikasi dari produk yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan
  - Jika mutu yang dihasilkan lebih tinggi maka akan membawa perusahaan mendapatkan: peningkatan kepuasan pelanggan, produk mudah dijual, dapat bersaing dengan kompetitor, meningkatkan pangsa pasar, meningkatkan keuntungan, dan menghasilkan harga terbaik.
2. Terbebas dari kegagalan
  - Jika mutu yang dihasilkan lebih tinggi maka akan membawa perusahaan mendapatkan: pengurangan jumlah kesalahan, pengurangan pengerjaan ulang dan pemborosan, pengurangan kegagalan di lapangan dan biaya garansi, pengurangan ketidakpuasan pelanggan, pengurangan inspeksi dan pengujian, pengurangan waktu untuk produk baru, dan perbaikan waktu pengiriman.

# Standar ISO Dalam Proses Produksi

## LEMBAGA PENILAIAN KESESUAIAN

SNI ISO/IEC 17025

**Lab Kalibrasi**

SNI 19 - 17020

**Lemb Inspeksi**

SNI ISO/IEC 17025

**Lab Penguji**

SNI ISO/IEC 17021

**Lemb Sertifikasi**

## P R O S E S   P R O D U K S I

### STANDAR SISTEM MANAJEMEN

**SNI ISO 9001**

**SNI ISO 14001**

**OHSAS**

**HACCP**

**SNI ISO 14064**

**SNI ISO 14065**

**SNI ISO 26000**

**SMP/SMKI**

**STANDAR Bahan Baku & PRODUK  
serta Metode Uji**

**P R O D U K**

**Industri Besar**

**UMKM**

Standar mudah diimplementasikan

Terkendala dalam implementasi

**The Road to achieve greater competitiveness and better quality of life**

Penilaian Kesesuaian



# Manfaat Standardisasi

## MANFAAT STANDARDISASI BAGI *STAKEHOLDER*

### Manfaat standardisasi bagi konsumen

1. Memudahkan pemilihan produk bermutu;
2. Mengefektifkan pemeriksaan dan pengujian;
3. Pengadaan yang mudah dengan biaya lebih rendah;
4. Penyederhanaan pelayanan dan meningkatkan layanan purna jual;
5. Mengurangi investasi di dalam inventori;
6. Dasar untuk bertransaksi;
7. Mengurangi perselisihan dan kesalah pahaman.

### Manfaat standardisasi bagi produsen

1. Memberikan kemudahan prosedur melalui format siap pakai yang berlaku umum memecahkan masalah berulang.
2. Mengurangi peralatan dan waktu persiapan produksi, serta membuat proses produksi dapat dipertahankan dengan sedikit perubahan.
3. Mengefektifkan pemeriksaan, pengujian dan pengendalian mutu mengurangi produk yang tak memenuhi spesifikasi (*reject*) dan pengerjaan ulang.
4. Memungkinkan pengadaan bahan baku (material dan komponen) yang dapat dipertukarkan dari stok yang tersedia dengan lebih mudah serta tanpa kehilangan waktu.
5. Mengurangi persediaan, sisa material, komponen dan produk akhir.
6. Memfasilitasi pelatihan bagi staf dan operator.
7. Mengurangi biaya pada pekerjaan administratif.
8. Memfasilitasi pemasaran dan meningkatkan kepercayaan konsumen.
9. Mendorong tercapainya produktivitas lebih tinggi, menekan biaya, harga rendah, penjualan tinggi dan keuntungan lebih besar.



# Manfaat Standardisasi

## Manfaat standardisasi bagi Pemasok

1. Mengefektifkan pemeriksaan dan pengujian.
2. Pengadaan yang lebih mudah.
3. Mengurangi investasi di dalam inventarisasi.
4. Penyederhanaan pelayanan.
5. Pengurangan biaya.
6. Fasilitasi di dalam perluasan pasar.
7. Fasilitasi di dalam pelayanan pasca penjualan.
8. Mempercepat kembalinya modal dan keuntungan investasi lebih tinggi.
9. Standar memberikan dokumen sah terhadap pengadaan stok, penjualan mereka, sehingga mudah disusun sesuai kebutuhan pelanggan.
10. Standar memungkinkan semua pihak yang terkait untuk menghindari, mengurangi kemungkinan adanya kesalahpahaman yang mendorong ke arah perselisihan perdagangan yang sebenarnya tidak perlu terjadi atau proses peradilan.

## Manfaat standardisasi bagi ilmuwan

1. Sebagai dasar penetapan dalam memfasilitasi suatu hasil akhir yang dapat dibandingkan dan diproduksi ulang dalam mengevaluasi produk dan jasa.
2. Membantu dalam menentukan spesifikasi dan persyaratan khusus item lainnya.
3. Memberikan definisi akurat terhadap alat, piranti dan peralatan yang digunakan serta prosedur yang akan digunakan dan harus diikuti dalam teknik evaluasi.
4. Memberikan solusi yang dapat diterima dan disetujui pada masalah berulang, serta memungkinkan mereka untuk lebih berkonsentrasi secara efektif pada hal penting dan isu pokok sifat awal dari perancangan, penelitian dan pengembangan.
5. Titik awal bahan penelitian dan pengembangan untuk selanjutnya berimbas terhadap peningkatan mutu barang dan jasa.

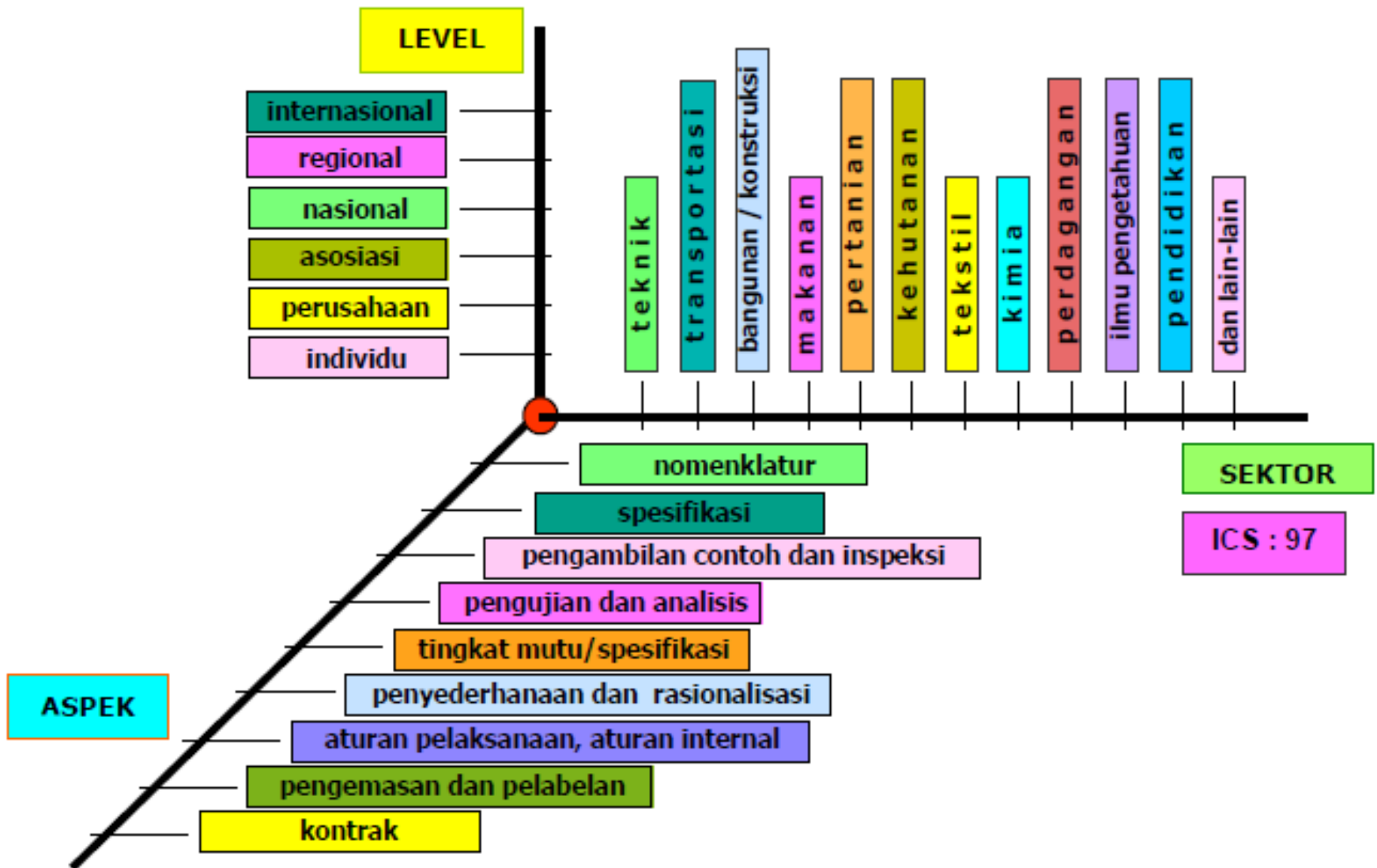
# Atribut Standardisasi

- ❖ Subjek : rekayasa, pangan, tekstil, manajemen, gambar teknik.
- ❖ Aspek : pengujian, analisis, spesifikasi, pengemasan, pemberian label atau penandaan. Suatu standar dapat saja mencakup lebih dari satu aspek: contoh standar suatu produk dapat mencakup spesifikasi, pengambilan contoh, cara pengujian terkait, pengemasan dan penandaannya.
- ❖ Level : level perorangan, perusahaan, asosiasi, nasional, regional atau internasional.

# Subyek Standardisasi

- ❖ Subjek meliputi hampir semua kegiatan komersil dan teknologi masyarakat seperti:
  - rekayasa yang mencakup rekayasa sipil, listrik, mesin, hidrolik, aeronautika, konstruksi dan nuklir; pertanian, kehutanan, kelautan, transportasi darat, laut dan udara, olah raga, musik dan sebagainya dan bidang ilmu yang mencakup matematika, fisika, kimia, biologi, geografi dan sebagainya.
- ❖ Setiap bidang kegiatan tersebut mencakup pula berbagai subjek standar seperti material, kawat penghantar listrik, mur baut, lembaran baja, alat pertanian, alat pengolahan pasca panen, bibit tanaman dan sebagainya.

# Diagram Ruang Gerak Standardisasi (Verman, 1973)



# Aspek Standardisasi

- ❖ **Aspek** antara lain meliputi istilah dan definisi untuk bidang ilmu dan industri tertentu, lambang, spesifikasi mutu, komposisi, metode sampling, metode uji inspeksi untuk pembuktian kesesuaian, metode grading, pedoman desain, metode analisis kimia, pedoman pemeliharaan, persyaratan keamanan, persyaratan perlindungan terhadap bahaya kebakaran (fire protection), skema penyederhanaan atau rasionalisasi, persyaratan pelabelan atau pengemasan, model kontrak atau model perjanjian dan sebagainya.

# Contoh Standar Asosiasi

- ❖ Standar asosiasi dirumuskan oleh organisasi atau asosiasi pelaku usaha sektor ekonomi tertentu yang memiliki kepentingan untuk menerapkan standar tersebut di lingkungan masing-masing secara bersama.
- ❖ Meski berbagai unit pelaku usaha menghasilkan produk yang sama dan mungkin saling bersaing, mereka dapat saja bekerja sama dan menyusun standar asosiasi untuk memperluas pangsa pasar.
- ❖ Hal ini sering terjadi di negara industri.

# Contoh Standar Asosiasi

- ❖ Contoh: telah disusun berbagai standar seperti standar sistem ventilasi, pelapisan logam (*coating and plating standards*) dan sebagainya.
- ❖ SAE (*Society of Automotive Engineers*) menyusun standar yang semula hanya digunakan oleh industri otomotif di Amerika Serikat. Standar SAE kemudian meluas dan diterima di seluruh dunia.
- ❖ Demikian pula standar NEMA (*National Electrical Manufacturers Association*), standar ASTM (*American Society for Testing Materials*), standar API (*American Petroleum Institute*) dan sama halnya dengan standar VDE di Jerman yang juga telah menjadi acuan umum di bidang listrik.



# Contoh Standar Asosiasi

Asosiasi	Bidang penerapan standar asosiasi
American Petroleum Institute (API)	minyak & gas, peralatan migas, saluran pipa, tangki penimbun, bejana tekan, energi, keselamatan, lingkungan
American Welding Society (AWS)	pengelasan, konstruksi, sertifikasi
NACE International	korosi, pelapisan, proteksi korosi (termasuk proteksi maritim)
American Society of Mechanical Engineers (ASME)	rekayasa, codes & standards, mekanikal, sertifikasi ASME Code untuk bejana tekan



# Standar Nasional

- ❖ **Standar nasional** dirumuskan dengan mempertimbangkan kepentingan semua pihak terkait di wilayah kedaulatan suatu negara tertentu dan ditetapkan oleh pihak berwenang yaitu organisasi standardisasi nasional.
- ❖ Contoh: SNI (Indonesia), MS (Malaysian Standard), SS (Singapore Standard), PNS (Philippine National Standard), TIS (Thai Industrial Standard), IS (Indian Standard), BS (British Standards), JIS (Japan Industrial Standards), ANSI (American National Standards Institute), DIN (Deutsches Industrie Norm) dan sebagainya.

# Penggunaan standar nasional SNI

- ❖ Untuk membangun rumah, gedung perkantoran dan sebagainya diperlukan dukungan standar nasional seperti SNI 15-2094-2000 *Bata merah pejal untuk pasangan dinding*; SNI 15-2049-2004 *Semen Portland*; SNI 07-2052-2002 *Baja tulangan beton*, dan lain-lain. Hal ini akan meningkatkan efisiensi pembangunan perumahan/gedung secara nasional.
- ❖ Untuk makanan dan minuman seperti minyak nabati (minyak sawit, minyak kelapa, minyak jagung) juga telah diterbitkan SNI tertentu. SNI kelompok makanan dan minuman ini umumnya menetapkan level ketidakmurnian maksimum yang diizinkan dan standar di sini terutama ditujukan untuk menjamin mutu dari segi keamanan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat luas.

# Standar Regional

- ❖ **Standar regional** dirumuskan dengan mempertimbangkan kepentingan berbagai negara dalam suatu wilayah ekonomi, politik, geografi tertentu yang serupa atau menghasilkan komoditi sama atau memiliki ikatan perdagangan tertentu.
- ❖ Negara dalam suatu wilayah tertentu tadi memproduksi, memperdagangkan atau menggunakan produk sejenis sehingga dirasakan perlu untuk mempererat kerjasama di bidang ekonomi, yang dipermudah dengan adanya standar regional yang diacu bersama.

# Standar Regional

- ❖ European Union atau EU merupakan suatu organisasi regional terbesar yang terdiri dari 27 negara anggota dengan jumlah penduduk total sekitar 500 juta orang. EU didirikan pada tahun 1993 (*The Maastricht Treaty*).
- ❖ Standar Eropa yang dirumuskan oleh *European Committee for Standardization* (CEN) disebut standar EU.
- ❖ Kegiatan standardisasi organisasi regional ASEAN (Association of South East Asian Countries) diselenggarakan oleh ACCSQ (ASEAN Consultative Committee for Standards and Quality). Negara anggota ASEAN meliputi: Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Filipina, Vietnam, Brunei Darussalam, Laos, Myanmar dan Kamboja dengan jumlah penduduk seluruhnya sekitar 560 juta. Suatu potensi pasar regional yang cukup besar.

# Standar Regional

- ❖ Suatu potensi pasar regional yang cukup besar. Pada tahun 1997 oleh Dewan AFTA telah diidentifikasi 20 produk untuk harmonisasi standar.
- ❖ Prinsip dasar harmonisasi mengandung pengertian bahwa badan standardisasi nasional di negara-negara ASEAN perlu menyelaraskan standar nasional mereka dengan standar internasional yang relevan (atau mengadopsi standar internasional) sesuai dengan persyaratan ISO/IEC Guide 21.
- ❖ Harmonisasi produk prioritas ini dilakukan berdasarkan standar internasional ISO, IEC dan ITU.

# Standar Regional

- ❖ Pada tahun 1999 dilakukan harmonisasi mengenai aspek keselamatan terhadap 71 produk listrik dan terhadap 10 produk listrik mengenai aspek kompatibilitas elektro magnetik EMC (EMC – *Electromagnetic Compatibility*).
- ❖ Di wilayah Asia – Pasifik terdapat APEC dengan SCSC (Asia Pacific Economic Cooperation, Sub Committee on Standards and Conformance).
- ❖ Negara-negara Arab membentuk ASMO (Arab Organization for Standardization and Metrology) yang bertujuan untuk melaksanakan unifikasi istilah, metode pengujian, pengukuran dan spesifikasi antar negara Arab. Keanggotaan meliputi Mesir, Irak, Jordania, Kuwait, Libanon, Libya dan Syria.

# Standar Internasional

- ❖ **Standar internasional** merupakan standar hasil kesepakatan pada level internasional antara berbagai negara yang diwakili oleh organisasi standar nasional masing-masing negara.
  - Kini penerapan standar internasional terutama ditujukan untuk meningkatkan perdagangan global, memperlancar pertukaran produk dan jasa serta untuk mengembangkan kerjasama di bidang pengetahuan dan teknologi.

Produk	Standar internasional
Lemari Es HS8418	IEC 60335-1:1991 berikut amandemennya IEC 60335-2-24:1992 ISO 7371:1995 ISO 8187:1991 ISO 8561:1995
Air conditioners HS8415	IEC 60335-1:1991 berikut amandemennya IEC 60335-2-40:1995 ISO 5151

# ISO

- ❖ **ISO** (*International Organization for Standardization*), berkedudukan di Geneva Swiss, organisasi ini mengkoordinir semua kegiatan standarisasi (kecuali bidang kelistrikan) dan mulai beroperasi pada tahun 1947.
- ❖ Kini ISO merupakan jaringan standarisasi beranggotakan 147 badan standar nasional (terdiri dari 97 full members dan 35 correspondent members). Sebagian dari anggota ISO merupakan bagian dari struktur pemerintah seperti halnya BSN yang mewakili Indonesia.
- ❖ Sebagian anggota lain, terutama yang berasal dari negara industri berakar pada organisasi swasta. Meskipun demikian ISO selalu berusaha untuk memenuhi dan memperhatikan kebutuhan pemangku kepentingan baik dari pemerintah maupun swasta, industri, pemakai dan konsumen; yang dalam hal ini disalurkan melalui perwakilan di badan standarisasi nasional.



# ISO

- ❖ Misi utama ISO adalah mendukung pengembangan standardisasi dan kegiatan terkait lainnya untuk memfasilitasi perdagangan internasional, memajukan kerjasama global di bidang industri dan kegiatan ekonomi lainnya.
- ❖ Dalam melaksanakan tugasnya ISO didukung oleh beberapa komite ISO seperti DEVCO (*Development Committee*), CASCO (*Conformity Assessment Committee*) dan COPOLCO (*Consumers Policy Committee*). Standar ISO merupakan standar voluntari (*voluntary*) dan kini terdapat sekitar 13,000 buah standar untuk berbagai bidang, mulai dari produk, jasa, proses, sistem manajemen, material, informasi dan lain-lain.

# ISO

- ❖ Perumusan standar ISO didukung oleh 188 TC (Panitia Teknis) yang melibatkan ribuan tenaga ahli dari berbagai negara.
- ❖ Standar ISO yang dikembangkan berdasarkan respon terhadap kebutuhan pasar dan berlandaskan konsensus berbagai pihak ternyata telah digunakan secara luas.
- ❖ Standar ISO dapat diperoleh langsung dari sekretariat ISO atau melalui Badan Standardisasi Nasional negara masing-masing.

# IEC

- ❖ **IEC** (*International Electrotechnical Commission*) bergerak di bidang standar perlistrikan, elektronika, *magnetics*, pembangkitan dan distribusi energi, elektroakustik dan disiplin terkait seperti istilah dan lambang, pengukuran dan kinerja, *dependability*, desain & pengembangan, *safety* dan lingkungan.
- ❖ IEC juga berkantor pusat di Geneva, Swiss. Hingga kini telah diterbitkan sekitar 5,000 standar. Standar IEC banyak dimanfaatkan oleh pengusaha di bidang perlistrikan dan elektronika untuk memperluas pasaran mereka. *Scheme* penilaian kesesuaian IEC didasarkan pada standar internasional.
- ❖ IECEE menangani penilaian kesesuaian terhadap standar untuk peralatan listrik dan elektronika termasuk photovoltaik. Telah dikembangkan dua *scheme* yaitu CB *Scheme* dan CB-FCS *Scheme*.

# ITU

- ❖ ITU (International Telecommunication Union) yang bergerak di bidang standarisasi telekomunikasi merupakan specialized agency dari PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa).
- ❖ Keanggotaan ITU sekarang berjumlah 190 negara anggota (member states) dan 650 anggota sektor (sector members).
- ❖ ITU mengembangkan rekomendasi internasional di bidang telekomunikasi dan komunikasi radio.
- ❖ ITU juga bekerja sama dengan ISO dan IEC di bidang standarisasi teknologi informasi dan telekomunikasi.

# CAC

- ❖ CAC (Codex Alimentarius Commission) terutama merumuskan pedoman internasional dan juga standar di bidang pangan dan obat-obatan.
- ❖ Codex didirikan pada tahun 1962 di Roma, Italia dan merupakan intergovernment agency dari PBB di bawah Food and Agriculture Organization (FAO) dan World Health Organization (WHO).
- ❖ Jumlah anggota Codex adalah 158. Anggota suara (one state one vote) untuk pengembangan standar CODEX diwakili oleh lembaga nasional, departemen atau kementerian yang meregulasi produksi makanan.

# CAC

- ❖ Codex Alimentarius merupakan perangkat standar internasional mengenai produk pangan, baik pangan segar, pangan semi-proses atau pangan yang telah diproses. Standar Codex memuat persyaratan agar pangan bersifat baik (wholesome), bergizi dan aman.
- ❖ Sejak didirikan Codex telah menyusun lebih dari 230 standar pangan dan 185 codes of hygiene and sanitary practice, serta menerbitkan 25 pedoman untuk kontaminan, menetapkan lebih dari 2500 batas residu pestisida, mengevaluasi keamanan terhadap lebih dari 750 food additives dan menilai lebih dari 150 veterinary drug residues.
- ❖ Juga telah dikembangkan pedoman mengenai HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) serta tata cara penerapannya di bidang keamanan pangan.

# Penerapan SNI

❖ Pemberlakuan SNI yang diterapkan secara wajib perlu dilakukan secara hati-hati untuk menghindari sejumlah dampak sebagai berikut:

- (a) menghambat persaingan sehat,
- (b) menghambat inovasi,
- (c) menghambat perkembangan UKM (Usaha Kecil dan Menengah).

Namun demikian, penerapan SNI wajib perlu dilakukan terhadap produk dengan risiko tinggi demi kesehatan, keamanan dan keselamatan masyarakat.

❖ Pemberlakuan SNI yang diterapkan secara wajib perlu didukung oleh pengawasan pasar, baik pengawasan pra-pasar, pengawasan pasca-pasar untuk mengawasi atau mengoreksi produk yang tidak memenuhi SNI itu.

# Penerapan SNI

- ❖ Apabila fungsi penilaian kesesuaian terhadap SNI yang diterapkan secara voluntari merupakan pengakuan terhadap pemenuhan persyaratan SNI, maka bagi SNI yang diterapkan secara wajib penilaian kesesuaian merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh semua pihak terkait.
- ❖ Untuk menghindarkan terjadinya hambatan perdagangan internasional atau regional dengan pemberlakuan regulasi teknis berkaitan dengan penerapan secara wajib sesuatu standar, maka telah diterbitkan *Agreement on Technical Barrier to Trade* (TBT) dan *Agreement on Sanitary and Phyto Sanitary Measures* (SPS) oleh WTO.
- ❖ Indonesia telah menyepakati perjanjian WTO ini dan perlu menerapkan *Good Regulatory Practices*.



# Penerapan SNI

- ❖ Perjanjian TBT pada prinsipnya mengatur hal-hal sebagai berikut:
  - 1) Sejauh mungkin pengembangan standar nasional tidak ditujukan untuk atau berdampak menimbulkan hambatan perdagangan;
  - 2) Penetapan regulasi teknis termasuk pemberlakuan standar secara wajib tidak dimaksudkan untuk atau berdampak menimbulkan hambatan perdagangan yang berlebihan.
    - Sejauh mungkin standar tersebut mengacu pada standar internasional. Regulasi teknis harus dinotifikasi melalui suatu *notification body* nasional untuk memberikan kesempatan bagi semua anggota WTO untuk bertanya atau memberikan pendapat (*enquiry*) selama sedikitnya 60 hari.
- ❖ BSN telah ditunjuk sebagai *notification body* dan *enquiry point* untuk TBT dan Departemen Pertanian sebagai *national notification authority* dan *national enquiry point* untuk SPS.

# Penerapan SNI

## Untuk standar voluntari

- ❖ Kesiapan pelaku usaha atau industri dalam negeri;
- ❖ Pengawasan dilakukan oleh LPK (Lembaga penilaian Kesesuaian) dan
- ❖ Penerapan SNI dilakukan dengan menggunakan tanda SNI
- ❖ Pembinaan dilakukan oleh instansi teknis

# Penerapan SNI

Untuk standar yang diberlakukan secara wajib

- ❖ Penerapan wajib adalah bila SNI diacu dalam suatu regulasi teknis;
- ❖ Penerapan SNI dilakukan dengan menggunakan tanda SNI;
- ❖ Diperlukan mempersiapkan regulasi teknis agar dapat diterapkan dengan efektif melalui koordinasi yang baik antara BSN, Regulator, KAN, LPK, otoritas pengawasan dan industri ;
- ❖ Pengawasan dilakukan oleh LPK (Lembaga Penilaian Kesesuaian) dan
- ❖ Otoritas Pengawasan (bagian dari instansi teknis);

# Penerapan SNI

Untuk standar yang diberlakukan secara wajib

- ❖ Pelaksanaan penerapan SNI yang diberlakukan wajib harus mengacu pada prinsip TBT WTO yaitu transparan, non diskriminatif, mendorong saling pengakuan sah dan harus jelas serta dimengerti benar oleh semua pihak terkait;
- ❖ Standar yang diacu harus harmonis dengan standar internasional, kecuali bila terdapat alasan iklim, geografis dan teknologi yang mendasar;
- ❖ Infrastruktur teknis harus menjamin kelancaran pelaksanaan penerapan;
- ❖ Pembinaan dilakukan oleh instansi teknis/pihak berwenang.

# Penilaian kesesuaian (*conformity assessment*)

- ❖ Penilaian kesesuaian mencakup seluruh kegiatan, kelembagaan dan proses penilaian untuk menyatakan bahwa produk, proses atau jasa memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam suatu standar.
- ❖ Dalam kaitannya dengan penerapan SNI, penilaian kesesuaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memastikan bahwa persyaratan yang ditetapkan dalam SNI telah dipenuhi oleh produk, proses, atau jasa yang relevan.
- ❖ Pada dasarnya penilaian kesesuaian diperlukan untuk melandasi kepercayaan terhadap penerapan SNI

# Tujuan standarisasi (ISO)

- ❖ *Kesesuaian untuk penggunaan tertentu (fitness for purpose)*
  - Kemampuan proses, produk atau jasa untuk memenuhi kegunaan yang ditetapkan dalam kondisi spesifik tertentu.
  - Setiap proses, produk atau jasa dimaksudkan untuk dapat memenuhi kebutuhan pemakai.
  - Standar berguna untuk mengidentifikasi parameter optimum bagi kinerja suatu proses, produk atau jasa dan metode untuk evaluasi pemenuhan persyaratan terkait.
  - Standar dapat pula mempersyaratkan kondisi penggunaan proses, produk atau jasa, untuk mencegah terjadinya kegagalan proses, produk atau jasa akibat pemakaian yang tidak tepat oleh pengguna atau akibat tidak dipenuhinya persyaratan mutu proses, produk atau jasa.

Fit for purpose

**FIT FOR PURPOSE**



# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Mampu tukar (interchangeability)*

- Kesesuaian bahwa suatu produk, proses atau jasa dapat digunakan untuk mengganti dan memenuhi persyaratan relevan disebut mampu tukar.
- Melalui penetapan standar proses, produk atau jasa dapat saling dipertukarkan.
- Contoh: bilah pisau cukur (silet) dari merek berbeda dapat digunakan di alat cukur yang sama. Lainnya?



# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Kompatibilitas (compatibility)*



# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Pengendalian keanekaragaman (variety reduction)*

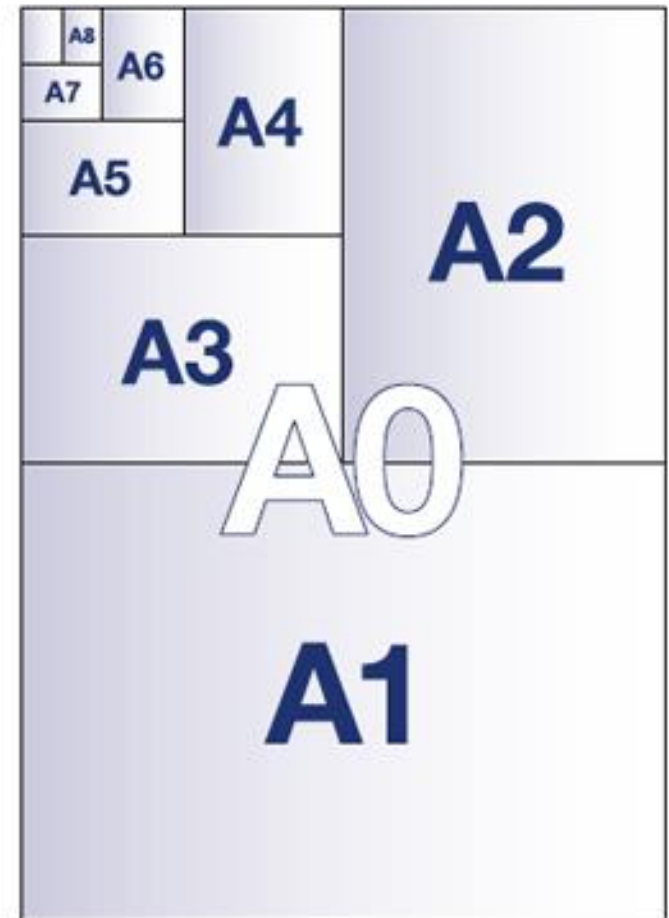
- Salah satu tujuan pengendalian keanekaragaman adalah untuk menentukan jumlah ukuran optimum, grade, komposisi, “*rating*”, dan cara kerja (*practices*) untuk memenuhi kebutuhan tertentu.
- Jumlah ragam yang berlebihan akan menyulitkan konsumen dalam memilih produk yang sesuai dengan keinginannya serta dari segi produsen akan meningkatkan biaya produksi.
- Contoh: standar ukuran kertas (seri A).

# Tujuan standarisasi (ISO)

## INTERNATIONAL PAPER SIZES

### A series

Size	mm x mm	in x in
<b>0</b>	841 x 1189	33.1 x 46.8
<b>1</b>	594 x 841	23.4 x 33.1
<b>2</b>	420 x 594	16.5 x 23.4
<b>3</b>	297 x 420	11.7 x 16.5
<b>4</b>	210 x 297	8.3 x 11.7
<b>5</b>	148 x 210	5.8 x 8.3
<b>6</b>	105 x 148	4.1 x 5.8
<b>7</b>	74 x 105	2.9 x 4.1
<b>8</b>	52 x 74	2.0 x 2.9
<b>9</b>	37 x 52	1.5 x 2.0
<b>10</b>	26 x 37	1.0 x 1.5



# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Kompatibilitas (compatibility)*

- Tujuan dari kompatibilitas adalah kesesuaian proses, produk atau jasa untuk digunakan secara bersamaan dengan kondisi spesifik untuk memenuhi persyaratan relevan, tanpa menimbulkan interaksi yang tidak diinginkan.
- Contoh: pemrosesan data elektronik, informasi harus dalam bentuk kode untuk penyimpanan, transmisi dan retrieval dalam bentuk pulsa elektronik.
- Agar kode tadi pada setiap saat dikenali oleh berbagai jenis piranti, kode harus distandardisasi.
- Standardisasi di bidang ini mendukung usaha untuk memperoleh kompatibilitas antara berbagai piranti atau sub-sistem dan membuka peluang untuk ekspansi fitur dan pertukaran informasi antar berbagai sistem.

# Tujuan standardisasi (ISO)

## ❖ *Meningkatkan pemberdayaan sumber daya*

- Pencapaian ekonomi menyeluruh secara maksimum dengan meningkatkan pemanfaatan sumber daya seperti material, modal dan optimasi pemberdayaan manusia merupakan tujuan penting dari standardisasi.
- Di unit manufaktur misalnya, aspek standardisasi material, komponen dan metode produksi dimanfaatkan untuk mengurangi pemborosan dan memungkinkan penerapan produksi dengan cara yang lebih baik.
- Sebagai contoh: konstruksi bangunan sipil, pencampuran adukan (semen : pasir : air sesuai standar) dilakukan dengan perbandingan yang benar, begitu pula pemakaian besi beton untuk beton bertulang sehingga mencapai kekuatan yang dipersyaratkan sesuai rekomendasi standar dan pedoman bangunan.

# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Komunikasi dan pemahaman yang lebih baik*

- Salah satu fungsi penting dari standar adalah untuk memperlancar komunikasi antara produsen dan pemakai/konsumen dengan memspesifikasi subjek yang ada dan memberikan kepercayaan bahwa produk yang dipesan memenuhi persyaratan yang tercantum dalam standar.
- Dalam standar nasional/internasional telah ditetapkan berbagai lambang dan dengan demikian kesimpangsiuran akibat perbedaan bahasa dapat dihindarkan, setidaknya dikurangi.

## ❖ *Contoh: standar lambang: tanda lalu lintas; huruf V : volt untuk tegangan, huruf A: ampere untuk kuat arus;*

- Tanda toilet laki2 dan perempuan?
- Traffic light?.



# Tujuan standarisasi (ISO)

- ❖ *Komunikasi dan pemahaman yang lebih baik*



# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Menjaga keamanan, keselamatan dan kesehatan*

- Standardisasi produk untuk menjamin keamanan, keselamatan dan kesehatan bagi pemakainya.
- Contoh: sabuk pengaman, helm, sarung tangan karet; penetapan batas keamanan penggunaan bahan zat warna atau bahan pengawet dalam pangan, penetapan persyaratan isolasi listrik pada peralatan listrik rumah tangga, desain seterika listrik harus sedemikian rupa sehingga pengguna bebas dari kejutan listrik dan sebagainya.



# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Pelestarian lingkungan*

- Pelestarian lingkungan kini merupakan tujuan penting standarisasi: dengan focus pada perlindungan alam dari kerusakan yang mungkin timbul.
- Contoh: pencemaran akibat produksi oleh industri, penggunaan material yang sulit mengalami pelapukan (plastik misalnya), pengaturan mengenai gas emisi kendaraan bermotor dan sebagainya.



# Biodegradability Evaluation of Polymers by ISO 14855-2

[Masahiro Funabashi](#),\* [Fumi Ninomiya](#), and [Masao Kunioka](#)

[Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) ►

## Abstract

Go to: 

Biodegradabilities of polymers and their composites in a controlled compost were described. Polycaprolactone (PCL) and poly(lactic acid) (PLA) were employed as biodegradable polymers. Biodegradabilities of PCL and PLA samples in a controlled compost were measured using a Microbial Oxidative Degradation Analyzer (MODA) according to ISO 14855-2. Sample preparation method for biodegradation test according to ISO/DIS 10210 was also described. Effects of sizes and shapes of samples on biodegradability were studied. Reproducibility of biodegradation test of ISO 14855-2 by MODA was confirmed. Validity of sample preparation method for polymer pellets, polymer film, and polymer products of ISO/DIS 10210 for ISO 14855-2 was confirmed.

# Tujuan standardisasi (ISO)

## ❖ *Menjamin kepentingan konsumen dan masyarakat*

- Konsumen kini sangat kritis terhadap masalah keawetan, kehandalan, konsumsi energi, ketahanan terhadap bahaya kebakaran dan lain sebagainya.
- Hal-hal seperti ini dipersyaratkan dalam suatu standar dan informasi mengenai hal ini dapat dicantumkan pada label dan merupakan hasil pengujian suatu laboratorium yang telah diakreditasi.

# Tujuan standarisasi (ISO)

## ❖ *Mengurangi hambatan perdagangan.*

- Dalam masa globalisasi ini masyarakat international berusaha keras untuk mengurangi hambatan perdagangan yang dilakukan oleh negara tertentu untuk membatasi akses pasar terhadap masuknya produk negara lain misalnya dengan menetapkan bea masuk atau menetapkan standar secara sepihak.
- Standar mencegah adanya hambatan perdagangan non-tarif melalui harmonisasi persyaratan (standar yang sama setidaknya setara dan membatasi standar yang berbeda), sedemikian sehingga memungkinkan terjadi kompetisi sehat.
- Pembeli atau konsumen yakin bahwa level mutu suatu produk, proses atau jasa yang telah diproduksi atau tersedia sesuai dengan standar yang diakui.

# Barrier trade

## Technical Barriers to International Trade

### Country A

Technical Regulations  
Standards  
Testing, Calibration Inspection  
Certification  
Packaging  
Labelling  
Other requirements

**C  
U  
S  
T  
O  
M  
S**

### Country B

Technical Regulations  
Standards  
Testing, Calibration Inspection  
Certification  
Packaging  
Labelling  
Other requirements

# Contoh Penerapan Standar di PT

- ❖ Dokumen standar sebagai Lembaga Penilaian Kesesuaian (LPK)
  - LPPT UGM (dengan total parameter uji yang terakreditasi ISO 17025)
- ❖ Pengembangan peralatan yang mengacu pada standar tertentu, misalnya mesin distilasi minyak bumi dengan ASTM D86

# Peran Perpustakaan

- ❖ Tersedianya dokumen-dokumen standar secara mutakhir di perpustakaan Perguruan Tinggi
  - Misalnya melalui SNI Corner
  - Jasa pengadaan dokumen standar asosiasi dan regional/internasional
- ❖ Pustakawan yang berpengalaman dalam bidang standar sehingga mampu menyediakan informasi yang terkait dengan standar yang dibutuhkan oleh para mahasiswa/dosen/peneliti di UGM

Terima kasih